

Проект по Соглашению о предоставлении субсидии от 11 марта 2020 г № 05.616.21.0127 с Минобрнауки России в рамках федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» (уникальный идентификатор соглашения RFMEFI61620X0127)

В рамках выполнения проекта по Соглашению о предоставлении субсидии от 11 марта 2020 г. № 05.616.21.0127с Минобрнауки России в рамках федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» (уникальный идентификатор соглашения RFMEFI61620X0127) на этапе № 1 в соответствии с планом - графиком выполнялись следующие работы:

Выполнен аналитический обзор научно - технической, нормативной, методической литературы в области цифровизации в обогащении и переработке минерального сырья (в том числе, россыпей).

Разработаны программа и методика экспериментальных исследований по определению вещественных и минералогических характеристик песков россыпных месторождений.

Проведены патентные исследования в соответствии с ГОСТ Р 15.011-96 в области переработки песков россыпных месторождений с целью извлечения ценных акцессорных минералов.

Изучены вещественные и минералогические характеристики состава и технологические характеристики песков россыпных месторождений. Разработаны программа и методика экспериментальных исследований технологических характеристик песков россыпных месторождений с целью извлечения ценных акцессорных минералов.

Проведены экспериментальные исследования технологических характеристик песков россыпных месторождений с целью извлечения ценных акцессорных минералов.

Разработана методика исследования экосистемных изменений в региональных природно-техногенных сферах разработки песков россыпных месторождений с использованием дистанционного мониторинга природной среды.

Разработан способ дезинтеграции песков россыпных месторождений.

Разработан способ агломерационно-сорбционного извлечения ультрадисперсных акцессорных минералов из песков россыпных месторождений.

Разработан проект технического задания на проведение ОТР по теме: «Разработка комбинированной технологии, позволяющей рентабельно перерабатывать пески россыпных месторождений, для повышения полноты и комплексности извлечения ценных компонентов из них в условиях снижения качества исходного минерального сырья».

Разработана методика определения комплексного критерия на основе данных спектральных методов анализа в сочетании с многомерным анализом (3-D) для более полного использования потенциала месторождений (Цифровые зеленые технологии)

Выполнен аналитический обзор современной научно-технической, нормативной, методической литературы в области минералогических особенностей переработки россыпных месторождений в Саксонии, Тюрингии, Бранденбурге, Урале и на Дальнем Востоке. Анализ потенциальных областей применения технологии гиперспектральных измерений в технологическом процессе выделения и переработки россыпей.

Проведены патентные исследования в области специальных методов обогащения, в том числе спектральных и рентгено-флюоресцентных.

Разработана методика экспериментальных исследований вещественных, минералогических и технологических характеристик песков россыпных месторождений с целью извлечения ценных акцессорных минералов.

Проведены экспериментально - теоретические исследования вещественных, минералогических и технологических характеристик песков россыпных месторождений с целью извлечения ценных акцессорных минералов

Разработана методика интерпретации вещественного состава с учетом данных спектрального и термического анализов.

При этом были получены следующие результаты:

Аналитический обзор современной научно-технической, нормативной, методической литературы в области цифровизации в обогащении и переработке минерального сырья (в том числе, россыпей).

Программы и методики экспериментальных исследований вещественных, минералогических и технологических характеристик песков россыпных месторождений, обеспечивающие комплексное изучение объектов и позволяющие сделать выводы об эффективности предложенных научно-технических разработок.

Способ дезинтеграции песков россыпных месторождений, который предназначен для более полного раскрытия сростков перед процессами обогащения.

Способ агломерационно-сорбционного извлечения ультрадисперсных акцессорных минералов из песков россыпных месторождений, обеспечивающий комплексную переработку россыпей, содержащих цветные, редкие и благородные металлы, с получением продуктов, характеристики которых пригодны для массового применения в промышленности.

Проект технического задания на проведение ОТР по теме: «Разработка комбинированной технологии, позволяющей рентабельно перерабатывать пески россыпных месторождений, для повышения полноты и комплексности извлечения ценных компонентов из них в условиях снижения качества исходного минерального сырья», который предназначен для проведения

опытно - технологических работ, направленных разработку экологоориентированных технологий с учетом разработанного комплексного критерия на основе данных спектральных методов анализа в сочетании с многомерным анализом (3-D) (Цифровые зеленые технологии).

Методика определения комплексного критерия на основе данных спектральных методов анализа в сочетании с многомерным анализом (3-D), обеспечивающая выбор и обоснование методов селективного обогащения россыпей за счет дополнительного извлечения ценных акцессорных минералов для более полного использования потенциала месторождений (Цифровые зеленые технологии).

Методика исследования экосистемных изменений в региональных природно- техногенных сферах разработки песков россыпных месторождений с использованием дистанционного мониторинга природной среды, обеспечивающая комплексную, адекватную оценку антропогенного воздействия на компоненты природной среды.

Методика интерпретации вещественного состава с учетом данных спектрального и термического анализов, обеспечивающая технологическая оценку минерального сырья и продуктов обогащения с погрешностью не более 10 %.